

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-186630

(43)公開日 平成8年(1996)7月16日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 04 M 1/03

識別記号 庁内整理番号

A

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平6-338435

(22)出願日 平成6年(1994)12月27日

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72)発明者 高野 伸司

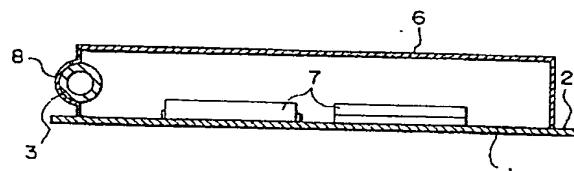
東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ  
計算機株式会社羽村技術センター内

(54)【発明の名称】 無線回路部のシールド構造

(57)【要約】

【目的】 高周波回路の不安定動作を考慮しつつ、取付け作業が容易で、生産性の高い無線回路部のシールド構造を提供する。

【構成】 携帯用通信端末機の無線回路部において、引き出し式の送受信用モノポールアンテナを収納してシールドする略円筒形状のシールドパイプ3は、基板1上の面2に取り付けられた前記携帯端末機の高周波回路7を覆ってシールドするシールドケース6の前記高周波回路側壁に設けられた受け部8に内壁側より取り付けられている。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 モノポールアンテナを収納してシールドする略円筒形状のシールドパイプと、基板上に配置されている高周波回路をシールドするシールドケースとを有する無線回路部のシールド構造において、

前記シールドケースは前記高周波回路側壁に前記シールドパイプを取り付けるための受け部を備え、前記シールドパイプは前記受け部に取り付けられていることを特徴とする無線回路部のシールド構造。

【請求項2】 前記シールドケースには、前記高周波回路から前記シールドパイプをシールドするシールド部が形成されていることを特徴とする請求項1項記載の無線回路部のシールド構造。

【請求項3】 前記シールドケースは、その側面部において前記シールドパイプを備えるように一体成形されていることを特徴とする無線回路部のシールド構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、携帯用通信端末機などに用いられる送受信用モノポールアンテナと高周波回路とが設置された無線回路部をシールドするシールド構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図4は、従来の携帯用通信端末機におけるアンテナユニットと高周波回路とが同一基板上に設置された無線回路部のシールド構造を示す斜視図である。符号101は高周波回路基板であり、この基板101上的一方の面102には、シールドパイプ103が取り付けられている。このシールドパイプ103は円筒形で、台座105を介して面102に取り付けられる。シールドパイプ103には、送受信用のモノポールアンテナ104が収納される。このモノポールアンテナ104は、収納式であり、必要に応じてシールドパイプ103から引き出され、シールドパイプ103に収納されているときは、このシールドパイプ103によりシールドされる。

【0003】 また、面102には、高周波回路（図示せず）が設けられており、この高周波回路を覆ってシールドケース106が取り付けられている。このように、シールドパイプ103、シールドケース106とも同一の基板101上に取り付けられるのは、グランド面を同一にするためであり、図4に示す構造では、シールドパイプ103とシールドケース106を、基板101上に分離して取り付けているが、両者を接触させた構造も用いられている。

【0004】 このような、シールドパイプ103、シールドケース106による、モノポールアンテナ104や、図示しない高周波回路のシールドがなされるのは、第1に、モノポールアンテナ104や、図示しない高周波回路が外部に与える電磁的影響を抑制するためであ

る。第2に、逆に、モノポールアンテナ104や、図示しない高周波回路に、電磁的影響などの外的な影響が及ぼないようにするためにある。

【0005】 また、シールドパイプ103が円筒形状に形成されているのは、モノポールアンテナ104で送受信される無線電波がTEM波であるためで、シールドパイプ103を直に基板101に取り付けることは困難なため、シールドパイプ103の基板101への取付けは、台座105を介している。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このような従来のシールド構造は、上記の理由によってシールドケース106の基板101への取付けとは別に、シールドパイプ103と基板101の取付けを台座105を介して、点接合ではなく面接合（台座105の底面と基板101）で行わなければならず、生産面において取付け作業が煩雑でコスト的に悪影響であるという問題がある。

【0007】 この発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、同一基板上にモノポールアンテナを収納してシールドする略円筒形状のシールドパイプと高周波回路を覆ってシールドするシールドケースを有する無線回路部のシールド構造について、高周波回路の不安定動作を考慮しつつ、取付け作業が容易で、生産性の高い、無線回路部のシールド構造を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するため、請求項1項記載の発明は、モノポールアンテナを収納してシールドする略円筒形状のシールドパイプと、基板上に配置されている高周波回路をシールドするシールドケースとを有する無線回路部のシールド構造において、前記シールドケースは前記高周波回路側壁に前記シールドパイプを取り付けるための受け部を備え、前記シールドパイプは前記受け部に取り付けられていることを特徴とするものである。

【0009】 また、請求項2項記載の発明は、請求項1項記載の発明において、前記シールドケースには、前記高周波回路から前記シールドパイプをシールドするシールド部が形成されていることを特徴とするものである。

【0010】 さらに、請求項3項記載の発明は、前記シールドケースは、その側面部において前記シールドパイプを備えるように一体成形されていることを特徴とするものである。

## 【0011】

【作用】 請求項1項記載の発明によれば、シールドパイプは、シールドケースの高周波回路側壁に設けられた受け部に取り付けられているから、この受け部にシールドパイプを取り付けるだけで、シールドパイプを基板に取り付ける煩雑な作業が解消される。

【0012】 しかも、シールドパイプはシールドケース内に取付られるので、送受信用モノポールアンテナは、

シールドパイプとシールドケースで外部より二重にシールドされる。

【0013】請求項2項記載の発明によれば、請求項1項記載の発明と同様の作用を奏するほか、シールド部において高周波回路をシールドするシールドケースに高周波回路からシールドパイプをシールドするシールド部を設けたから、シールドパイプと高周波回路を接近させて配置しても、送受信用のモノポールアンテナは高周波回路からの電磁的影響を受けにくく。

【0014】請求項3項記載の発明によれば、シールドケースとシールドパイプとを一体成形するように加工しているので、シールドパイプを別個に取り付ける作業を解消することができる。

【0015】

【実施例】

【第1実施例】図1は、この発明の第1実施例である携帯用通信端末機における無線回路部のシールド構造を示す斜視図であり、図2は、図1のA-A線切断矢視図である。基板1上の面2には、携帯用通信端末機の高周波回路7が設けられており、また、この高周波回路7をシールドするシールドケース6が取り付けられている。シールドケース6の内壁面には、円筒形のシールドパイプ3を取り付けるための受け部8が形成されている。すなわち、シールドケース6の一方の側壁部分は、外部に向かって湾曲して張り出してシールドパイプ3の受け部8を形成し、この受け部8に対し内壁側よりシールドパイプ3が取り付けられた状態になっている。このシールドパイプ3は円筒形で、送受信用のモノポールアンテナ4が収納される。このモノポールアンテナ4は、収納式であり、必要に応じてシールドパイプ3から引き出され、シールドパイプ3に収納されているときは、このシールドパイプ3によりシールドされる。

【0016】この実施例の構成によれば、シールドパイプ3は、シールドケース6の受け部8に内壁側より取り付けられているから、シールドパイプ3を、この受け部8に取付け、その後シールドケース6を基板1に取り付ければ、従来のように、煩雑な作業を伴って、シールドパイプ3を基板1に取り付ける必要がなくなり、取付け作業が容易で、生産性を向上させる。

【0017】しかも、シールドパイプ3はシールドケース6内に取り付けられるので、送受信用モノポールアンテナ4は、シールドパイプ3とシールドケース6で二重にシールドされ、送受信用モノポールアンテナ4のシールド強化を図ることが出来る。

【0018】【第2実施例】この発明の第2実施例である携帯用通信端末機における無線回路部のシールド構造を示す斜視図は、第1実施例の図1と同様である。図1のA-A線切断矢視図の本実施例の場合については図3に示す。図1、図3において、第1実施例と同一符号の部材は、第1実施例と同様の部材であり、詳細な説明は省

略する。

【0019】この実施例の構成が第1実施例と相違する点は、シールドケース6の一方の側壁部分には受け部8に代えて円筒状部9が設けられ、この円筒状部9にシールドパイプ3が取り付けられている点である。

【0020】この実施例の構成によれば、第1実施例と同様の作用、効果を奏するほか、シールドパイプ3は、円筒状部9に周囲を覆わせて高周波回路7からシールドされるから、シールドパイプ3と高周波回路7を接近させて配置しても、送受信用のモノポールアンテナ4は高周波回路7からの電磁的影響を受けにくく、好適なシールド効果を得ることが出来る。

【0021】また、シールドケース6を、その構造において円筒状部9とシールドパイプ3とを一体成形すると、図3において、円筒状部9とシールドパイプ3との境界がなくなり、生産工程において、シールドパイプを取り付ける作業を省略することが出来る。

【0022】

【発明の効果】請求項1項記載の発明によれば、シールドパイプは、シールドケースの高周波回路側壁に設けられた受け部に取り付けられているから、この受け部にシールドパイプを取り付けるだけで、シールドパイプを基板に取り付ける煩雑な作業が解消され、生産性を向上させることができる。

【0023】しかも、シールドパイプはシールドケース内に取り付けられるので、送受信用モノポールアンテナは、シールドパイプとシールドケースで二重にシールドされ、送受信用モノポールアンテナの外部からのシールド強化を図ることが出来る。

【0024】請求項2項記載の発明によれば、請求項1項記載の発明と同様の作用、効果を奏するほか、シールド部が高周波回路からシールドパイプをシールドするから、シールドパイプと高周波回路を接近させて配置しても、送受信用のモノポールアンテナは高周波回路からの電磁的影響を受けにくく、好適なシールド効果を得ることが出来る。

【0025】請求項3項記載の発明によれば、前記シールドケースの側面部において、前記シールドパイプを備えるように、このシールドケースが一体成形されているから、シールドパイプを別個に取り付ける作業を解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施例における携帯用通信端末機における無線回路部のシールド構造を示す斜視図である。

【図2】この発明の第1実施例における図1のA-A線切断矢視図である。

【図3】この発明の第2実施例における図1のA-A線切断矢視図である。

【図4】従来の携帯用通信端末機における無線回路部の

(4)

特開平8-186630

5

シールド構造を示す斜視図である。

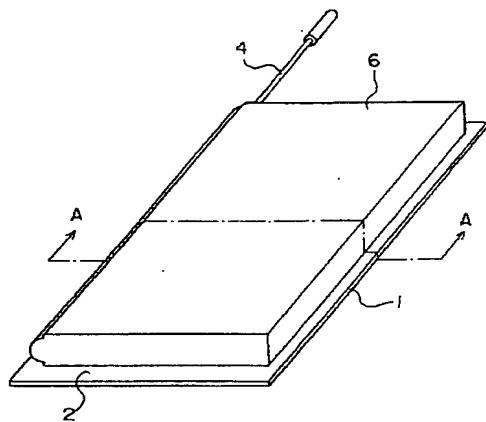
## 【符号の説明】

- 1 基板  
3 シールドパイプ  
4 送受信用モノポールアンテナ

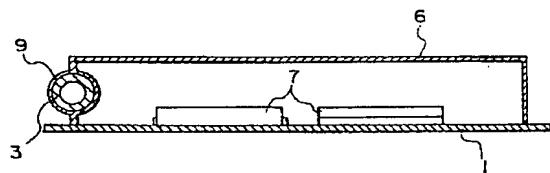
6

- 6 シールドケース  
7 高周波回路  
8 受け部  
9 円筒状部

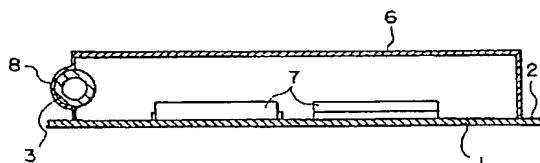
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

